

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN JSON WEB TOKEN(JWT) DAN *TWO*
FACTOR AUTHENTICATION SEBAGAI PROSES
KEAMANAN *LOGIN***



BEBY SHAFFIRA

20102294

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

TUGAS AKHIR

PENERAPAN JSON WEB TOKEN(JWT) DAN *TWO FACTOR AUTHENTICATION* SEBAGAI PROSES KEAMANAN *LOGIN*

IMPLEMENTATION OF JSON WEB TOKEN(JWT) AND TWO FACTOR AUTHENTICATION AS A LOGIN SECURITY PROCESS

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



BEBY SHAFFIRA

20102294

Toni Anwar, S.Kom., M.MSI

NIDN. 0613069102

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENERAPAN JSON WEB TOKEN(JWT) DAN *TWO FACTOR AUTHENTICATION* SEBAGAI PROSES KEAMANAN LOGIN

IMPLEMENTATION OF JSON WEB TOKEN(JWT) AND TWO FACTOR AUTHENTICATION AS A LOGIN SECURITY PROCESS

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

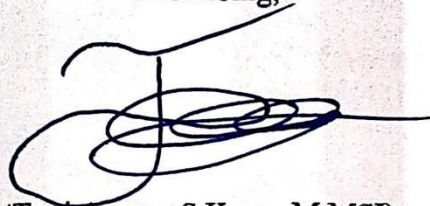
BEBY SHAFFIRA

20102294

Usulan penelitian Tugas Akhir telah disetujui

Pada tanggal: 12 Januari 2024

Pembimbing,



(Toni Anwar, S.Kom., M.MSI)

NIDN. 0613069102

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN JSON WEB TOKEN(JWT) DAN TWO
FACTOR AUTHENTICATION SEBAGAI PROSES
KEAMANAN LOGIN**

**IMPLEMENTATION OF JSON WEB TOKEN(JWT)
AND TWO FACTOR AUTHENTICATION AS A LOGIN
SECURITY PROCESS**

Dipersiapkan dan Disusun oleh


BEBY SHAFFIRA

20102294

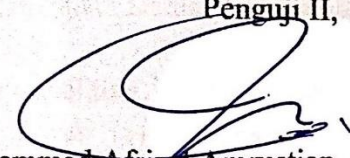
Usulan penelitian/Laporan Tugas Akhir telah diseminarkan

Pada tanggal: 22 Januari 2024

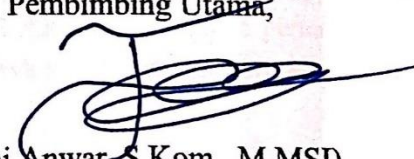
Penguji I,


(Abednego Dwi Septiadi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0616098901


Penguji II,


(Muhammad Afrizal Amrustian, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0630119104

Pembimbing Utama,


(Toni Anwar, S.Kom., M.MSI)
NIDN. 0613069102

Dekan


(Auliyah Burhanuddin, S.SI., M.Kom.)
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : **Beby Shaffira**
NIM : **20102294**
Program Studi : **Teknik Informatika**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PENERAPAN JSON WEB TOKEN (JWT) DAN TWO FACTOR AUTHENTICATION SEBAGAI PROSES KEAMANAN LOGIN

Dosen pembimbing utama : **Toni Anwar, S.Kom., M.MSI**

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 12 Januari 2024

Yang menyatakan,



(Beby Shaffira)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“PENERAPAN JSON WEB TOKEN (JWT) DAN TWO FACTOR AUTHENTICATION SEBAGAI PROSES KEAMANAN LOGIN”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana S1 Teknik Informatika di Institut Teknologi Telkom Purwokerto. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan suportnya dalam menyelesaikan tugas akhir ini, diantaranya:

1. Allah SWT. yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.
2. Tiga orang paling berjasa yaitu, Ibu Raudah selaku ibu penulis, Almh Ibu Ratnita Dewi dan Ibu Wiwik Mulyawati selaku bude dari penulis. Terimakasih telah memberikan dukungan berupa moral maupun material dan doa yang tiada hentinya kepada penulis.
3. Ibu Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Auliya Burhanuddin, S.SI., M.Kom. sebagai Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto
5. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. sebagai Kepala Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto
6. Bapak Toni Anwar, S.Kom., M.MSI. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
7. Ghamal Irlanda, selaku kakak kandung yang sudah banyak mengalah.
8. Kak Suci Ramadhani. Yang telah memberikan izin tempat melaksanakan penelitian
9. Kepada mas Arif Indriyanto Nugroho sebagai partner special saya, terimakasih telah menjadi sosok pendamping sampai saat ini yang menemani, mendukung dan memberi semangat terus maju walaupun kamu nyebelin.

10. Fadhila Khairunnisa sebagai sahabat dan juga partner kelompok skripsi ini terimakasih sudah saling mendukung dan menguatkan satu sama lain.

11. Kepada Annisa Azka, Citra Alifia, Dini, Raihan Ahmad, MMA, Rifka dan Yolanda Selaku sahabat yang selalu mendukung dan menyemangatin sampai saat ini,

Akhir Kata, penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang terlibat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Purwokerto, 12 Januari 2024



Beby Shaffira

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGATAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Sebelumnya	6
2.2 Landasan Teori	23
2.2.1 Web Browser	23
2.2.2 REST API (Representational State Transfer Application Programming Interface).....	23
2.2.3 JWT (JSON Web Token).....	24
2.2.4 Two Factor Authentificatin (2FA)	26
2.2.5 MySQL	27

2.2.6 XAMPP	27
2.2.7 Laravel	27
2.2.8 Extreme Programming	31
2.2.9 VSC (Visual Studio Code).....	33
2.2.10 Flowchart	33
2.2.11 Postman.....	34
2.2.12 UML (Unified Modeling Language)	34
2.2.13 Black Box Testing	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	38
3.1.1 Subjek Penelitian	38
3.1.2 Objek Penelitian.....	38
3.2 Alat dan Bahan	38
3.2.1 Alat.....	38
3.2.2 Bahan	39
3.3 Diagram Alir Penelitian.....	40
3.3.1 Mengidentifikasi masalah	41
3.3.2 Studi Literatur	41
3.3.3 Pengumpulan Data.....	41
3.3.4 Perencanaan (Planning)	41
3.3.5 Design UML	41
3.3.6 Coding.....	42
3.3.7 Testing	42
3.3.8 System Integration	42
3.3.9 Penulisan Laporan.....	43

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil.....	44
4.2 Pembahasan	44
4.2.1 Tahap Planning	44
4.2.2 Tahap Design	44
4.2.3 Tahap Coding.....	51
4.2.4 Testing Black Box	62
4.2.1 Tahap System Integration	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	73
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 MVC <i>Laravel</i>	28
Gambar 2. 2 Skema <i>Extreme Programming</i>	31
Gambar 2. 3 Simbol <i>Flowchart</i>	34
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	40
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	45
Gambar 4. 2 Activity Diagram.....	46
Gambar 4. 3 Sequence Diagram Sistem Login	47
Gambar 4. 4 Sequence Diagram Sistem Jenis Paket.....	47
Gambar 4. 5 Sequence Diagram Booking.....	48
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Pembayaran.....	48
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Invoice	49
Gambar 4. 8 Class Diagram	49
Gambar 4. 9 Logical Record Structure (LRS)	50
Gambar 4. 10 Tampilan Sukses <i>Booking</i> Postman	53
Gambar 4. 11 Tampilan <i>Treatment</i> Postman	54
Gambar 4. 12 Tampilan <i>Service</i> Postman	55
Gambar 4. 13 Tampilan <i>Order</i> Postman	56
Gambar 4. 14 Tampilan <i>Payment</i> Postman.....	57
Gambar 4. 15 Tampilan <i>Invoice</i> Postman	59
Gambar 4. 16 Tampilan Testimoni Postman.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Black Box Testing Booking.....	62
Tabel 4. 2 Black Box Testing Treatment	65
Tabel 4. 3 Black Box Testing <i>Service</i>	66
Tabel 4. 4 Black Box Testing Order	67
Tabel 4. 5 Black Box Testing Payment.....	68
Tabel 4. 6 Black Box Testing Invoice.....	69
Tabel 4. 7 Black Box Testing Testimoni	70